

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-136281

(P2017-136281A)

(43) 公開日 平成29年8月10日(2017.8.10)

|                                |               |             |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1           | テーマコード (参考) |
| <b>A 4 7 J 27/14 (2006.01)</b> | A 4 7 J 27/14 | F 4 B 0 4 6 |
| <b>A 2 3 L 7/109 (2016.01)</b> | A 2 3 L 1/16  | K 4 B 0 5 4 |
|                                | A 4 7 J 27/14 | Z           |

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

|           |                            |          |                                |
|-----------|----------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2016-20461 (P2016-20461) | (71) 出願人 | 594048297                      |
| (22) 出願日  | 平成28年2月5日 (2016.2.5)       |          | 株式会社テイクシステム                    |
|           |                            |          | 東京都目黒区洗足2丁目6番11号               |
|           |                            | (74) 代理人 | 110000958                      |
|           |                            |          | 特許業務法人 インテクト国際特許事務所            |
|           |                            | (74) 代理人 | 100120237                      |
|           |                            |          | 弁理士 石橋 良規                      |
|           |                            | (72) 発明者 | 大岩 義丈                          |
|           |                            |          | 東京都目黒区洗足2-6-11 株式会社            |
|           |                            |          | テイクシステム内                       |
|           |                            | (72) 発明者 | 大岩 了                           |
|           |                            |          | 東京都目黒区洗足2-6-11 株式会社            |
|           |                            |          | テイクシステム内                       |
|           |                            | Fターム(参考) | 4B046 LA01 LB04 LC20 LP25 LP30 |
|           |                            |          | LP45 LP61 LP71 LP80            |
|           |                            |          | 最終頁に続く                         |

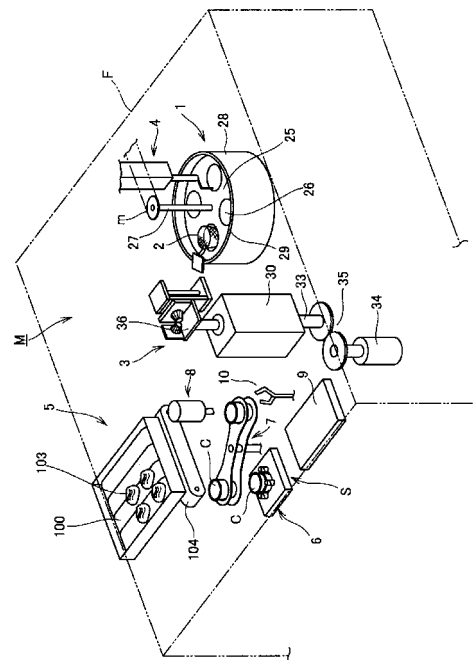
(54) 【発明の名称】 自動茹で麺装置

## (57) 【要約】

【課題】ラーメン、うどん、そば等の麺類を完全自動で茹でることのできる自動茹で麺装置を提供する。

【解決手段】湯槽 1 内で麺かご 2 内の麺が回転円板 2 5 の回転で所定時間湯内に浸漬されて茹で上げられると、麺かご 2 が麺かご操作装置 3 の操作ヘッド 3 6 が麺かご 2 を把持して持ち上げ、所定位置で水切り動作をした後にカップ搬送供給装置 7 により搬送されてきたカップ C に操作ヘッド 3 6 の倒立回転機構 3 8 により倒立回転させて茹でた麺をカップ C に供給し、空の麺かご 2 は麺玉供給装置 5 から麺玉を受け取り湯槽 1 に戻ってそれを浸漬せしめ、一方、麺が供給されたカップには所定位置で汁ディスペンサーヘッドから汁が入れられ、これらの動作が全自動で行われ、作業員の数が著しく減少する。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

湯を貯溜する湯槽と、麺の入った麺かごを湯槽内で搬送する湯槽内搬送装置と、麺かごの湯槽内での搬送途中において麺かご内の麺をほぐすための麺ほぐし装置と、麺玉を湯槽外の位置で麺かご内に供給する麺玉供給装置と、麺かごを把持解放するとともに倒立回動させ、麺かごを湯槽に入れたりそこから出したりする湯槽出入位置と、麺玉を麺かごに受ける麺玉受取り位置と、茹で上がった麺を容器に供給する茹で麺供給位置間において麺かごを回動搬送する麺かご操作装置とからなり、この麺かご操作装置は麺かごの搬送途中において麺かご内の茹で上がった麺を上下に昇降させて水切り動作を行う水切り機構を備えている自動茹で麺装置。

10

**【請求項 2】**

前記茹で麺供給位置に容器としてのカップを自動的に供給搬送するカップ供給装置を備えている請求項 1 記載の自動茹で麺装置。

**【請求項 3】**

前記カップ供給装置は、カップを重ね合わせて結合させた結合体から 1 個ずつカップを分離するカップ分離装置と、この分離装置から分離されたカップを受けて前記麺かご操作装置から茹で上がった麺を受け取る茹で麺受け取り位置と、カップ内の茹で上がった麺に汁を供給する汁供給装置とにカップを回動搬送するカップ搬送装置とを備えた請求項 2 記載の自動茹で麺装置。

20

**【請求項 4】**

前記麺かごは金属メッシュからなるかご本体と、このかご本体の上端開口部の周囲から外方に伸びるアーム部と、このアーム部に連なり、前記麺かご操作装置によって把持解放される保持板とからなり、この保持板は麺かごが湯槽内で回動搬送されるときに、湯槽の側壁上端の滑動面を摺動する請求項 1 記載の自動茹で麺装置。

**【請求項 5】**

前記麺かごを湯槽内で搬送する湯槽内搬送装置は、複数の麺かごを受け入れる麺かご保持口を備えて間歇に回動運動する円板を有し、前記麺ほぐし装置は、正逆に回動する半転軸と、この半転軸の下方に連結され、この反転軸とは異なる位置で同一方向に伸びる軸を有するほぐし棒と、前記半転軸を上下に移動させる上下動機構とを有し、前記麺ほぐし装置は前記円板の麺かご保持口の回動軌跡上に位置する請求項 1 記載の自動茹で麺装置。

30

**【請求項 6】**

前記麺かご操作装置は、水平方向に回動可能でその回動が制御される本体フレームと、この本体フレームに上下動可能に保持された支持棒と、この支持棒に支持され麺かごを把持解放する把持解放と麺かごを倒立回動させる倒立回動機構を備えた麺かご操作ヘッドとを有し、前記把持解放機構は麺かごの把持解放位置において、前記倒立回動機構は麺かごの倒立回動位置において、自動茹で装置のフレーム側に設けた駆動源に、それぞれ連結される請求項 1 記載の自動茹で麺装置。

**【請求項 7】**

前記支持棒を上下動可能とする支持棒上下動機構は、上下方向に配設されたチェーン、ベルト等の無端走行条体と、この条体に固定されたスライド駒と、このスライド駒に係合する水平なスライドレールを備え、前記支持棒を支持する水平な支持板と、この支持板を水平状態で上下にガイドするフレームに固定されたガイド棒とからなる請求項 6 記載の自動茹で麺装置。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ラーメン、うどん、そば等の麺類を自動的に茹でることのできる自動茹で麺装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

50

湯槽に麺かごを浸漬して麺を茹でる茹で麺装置として、麺かごを手で操作するタイプのものに特開 2 0 0 4 - 2 6 7 5 0 1 号及び特開 2 0 0 1 - 0 1 7 3 2 0 号に開示されたものが存在し、麺かごを自動的に湯槽内の湯に出し入れするタイプのものに特開平 0 8 - 0 9 8 7 6 7 号に開示されたものが存在し、茹で上がった麺を麺かごから自動的にターンテーブル上の井に供給するタイプのものに実用新案登録第 3 1 1 7 9 6 5 号に開示されたものが存在する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 6 7 5 0 1 号

10

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 0 1 7 3 2 0 号

【特許文献 3】特開平 0 8 - 0 9 8 7 6 7 号

【特許文献 4】実用新案登録第 3 1 1 7 9 6 5 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、これらの公開された技術においては、湯槽内及びその周辺での麺かごの操作を自動的に行うのみで、生又は仮茹でした茹で麺を自動的に麺かごに供給し、麺の入った麺かごを湯槽に自動的に浸漬し、茹で上がった麺を自動的にカップに供給して、完全に人手を要することなく麺を茹でることのできる機構は有していない。

20

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

本発明の自動茹で麺装置は、湯を貯溜する湯槽と、麺の入った麺かごを湯槽内で搬送する湯槽内搬送装置と、麺かごの湯槽内での搬送途中において麺かご内の麺をほぐすための麺ほぐし装置と、麺玉を湯槽外の位置で麺かご内に供給する麺玉供給装置と、麺かごを把持解放するとともに倒立回動させ、麺かごを湯槽に入れたりそこから出したりする湯槽出入位置と、麺玉を麺かごに受ける麺玉受取り位置と、茹で上がった麺を容器に供給する茹で麺供給位置間において麺かごを回動搬送する麺かご操作装置とからなり、この麺かご操作装置は麺かごの搬送途中において麺かご内の茹で上がった麺を上下に昇降させて水切り動作を行う水切り機構を備えている。

30

【0 0 0 6】

前記茹で麺供給位置に容器としてのカップを自動的に供給搬送するカップ供給装置を備えていることが好ましい。

【0 0 0 7】

前記カップ供給装置は、カップを重ね合わせて結合させた結合体から 1 個ずつカップを引離すカップ分離装置と、この分離装置から分離されたカップを受けて前記麺かご操作装置から茹で上がった麺を受け取る茹で麺受取り位置と、カップ内の茹で上がった麺に汁を供給する汁供給装置とにカップを回動搬送するカップ搬送装置とを備えることが好ましい。

40

【0 0 0 8】

前記麺かごは金属メッシュからなるかご本体と、このかご本体の上端開口部の周囲から外方に伸びるアーム部と、このアーム部に連なり、前記麺かご操作装置によって把持解放される保持板とからなり、この保持板は麺かごが湯槽内で回動搬送されるときに、湯槽の側壁上端の滑動面を摺動することが好ましい。

【0 0 0 9】

前記麺かごを湯槽内で搬送する湯槽内搬送装置は、複数の麺かごを受け入れる麺かご保持口を備えて間歇に回動運動する円板を有し、前記麺ほぐし装置は、正逆に回動する半転軸と、この半転軸の下方に連結され、この反転軸とは異なる位置で同一方向に伸びる軸を有するほぐし棒と、前記半転軸を上下に移動させる上下動機構とを有し、前記麺ほぐし装置は前記円板の麺かご保持口の回動軌跡上に位置することが好ましい。

50

## 【 0 0 1 0 】

前記麺かご操作装置は、水平方向に回動可能でその回動が制御される本体フレームと、この本体フレームに上下動可能に保持された支持棒と、この支持棒に支持され麺かごを把持解放する把持解放と麺かごを倒立回動させる倒立回動機構を備えた麺かご操作ヘッドとを有し、前記把持解放機構は麺かごの把持解放位置において、前記倒立回動機構は麺かごの倒立回動位置において、自動麺茹で装置のフレーム側に設けた駆動源に、それぞれ連結されることが好ましい。

## 【 0 0 1 1 】

前記支持棒を上下動可能とする支持棒上下動機構は、上下方向に配設されたチェーン、ベルト等の無端走行条体と、この条体に固定されたスライド駒と、このスライド駒に係合する水平なスライドレールを備え、前記支持棒を支持する水平な支持板と、この支持板を水平状態で上下にガイドするフレームに固定されたガイド棒とからなることが好ましい。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 2 】

麺かご操作装置が装置全体のほぼ中心にあり、その操作ヘッドが麺かごを湯槽に出入させたり、水切り機構により茹で上がった麺の水（湯）切をさせたり、容器に茹で上がった麺を供給したり、麺玉供給措置から新たな麺玉を受け取ったり、これらの動作を完全自動で行うことができるので、殆ど人手を要することなく麺を茹で上げることが出来、効率的である。特に、水切り操作は自動で行うことが難しいが、この動作も自動で行うようにしたので、人手が不要となる。また、湯槽内を麺かごが搬送される途中において、麺ほぐし装置は、ほぐし棒を半転させながら麺玉を自動的にほぐすので、麺全体を均一に茹でることが出来、茹でむらがなくなる。

## 【 0 0 1 3 】

更に、麺かご操作装置は、その本体を回動させる回動機構と、麺かごを把持解放する把持解放機構と、麺かごを倒立回動させる倒立回動機構と、麺かごを上下動させる上下動機構とを有し、特に、前記回動機構と、把持解放機構と倒立回動機構とを駆動させる駆動源は茹で麺装置のフレーム側に設けたので、麺かご操作装置の可動部分の重量が軽くなるとともに配線部分が少なくなり、動きがスムーズになるとともに配線上の故障が少なくなる。

## 【 0 0 1 4 】

更に、また、水切りのための上下動機構は、無端走行条体の一方向の回転により操作ヘッドを上下動させるようにしたので、上下動の軌跡の上下端において、減速加速が緩やかに行われるので機構の慣性負荷が少なくなる。

## 【 0 0 1 5 】

更に、また、湯かごに保持板を設け、麺かごが湯槽内で回動搬送されるときに保持板を湯槽壁の上端の滑動面を摺動させるようにしたので、湯槽内で安定した姿勢を保持しつつ麺かごを所定の時間回動移動させることが出来る。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本発明の自動茹で麺装置の概略構成図を示す斜視図である。

【 図 2 】 麺かごの湯槽内での保持状態を示す斜視図である。

【 図 3 】 麺かご操作装置の本体フレーム内の上下動機構の斜視図である。

【 図 4 】 麺かご操作装置の操作ヘッドの斜視図である。

【 図 5 】 麺かごを把持した状態の操作ヘッドの側面図である。

【 図 6 】 麺かごを解放した状態の操作ヘッドの側面図である、

【 図 7 】 麺ほぐし装置の側面図である。

【 図 8 】 麺ほぐし装置のほぐし棒の回動機構を示す平面図である。

【 図 9 】 麺玉供給装置の一部切欠斜視図である。

【 図 10 】 カップ分離装置の斜視図である。

【 図 11 】 カップ分離装置の分離駒の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】カップ分離装置の分離駒の作用説明の断面図である。

【図 1 3】カップ搬送装置を構成する回転腕に保持されたカップに麺かごから茹で麺を供給するときの斜視図である。

【図 1 4】麺かご操作ヘッドと茹で麺を入れる容器の移動軌跡を示す平面図である。

【図 1 5】麺かご（操作ヘッド）の上下方向の移動軌跡を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0018】

図 1 において、本発明の茹で麺装置 M は、湯を貯溜する湯槽 1 と、ラーメン、うどん、そば等の麺を収納するための麺かご 2 の種々の取扱いを行うために、装置全体のほぼ中心位置に存在する麺かご操作装置 3 と、湯槽 1 内で回動搬送される麺かご 2 内の麺をほぐすための湯槽 1 上方に配置された麺ほぐし装置 4 と、生又は仮茹でした麺玉を湯槽 1 外の位置で麺かご 2 内に供給する麺玉供給装置 5 と、茹で上がった麺を収納するカップ C を重ね合わせて結合させた結合体から 1 個ずつカップを引離すためのカップ分離装置 6 と、このカップ分離装置 6 からのカップを受取り回動搬送するカップ搬送装置 7 と、このカップ搬送装置 7 に保持されて茹で上がった麺に汁を供給する汁ディスペンサーヘッド 8 と、汁と麺が入ったカップ C を把んでテーブル 9 上に運ぶためのロボットアーム 10 とを有し、前記カップ分離装置 6 とカップ搬送装置 7 とが、茹で麺供給位置に容器としてのカップ C を供給するカップ供給装置 5 をなしており、これら各構成要素が茹で麺装置 M のフレーム F に支持されている。

【0019】

前記麺かご 2 は、図 2 に示すように、金属メッシュからなる逆円錐台状のかご本体 20 と、この本体 20 の上端開口部の周囲を保持する保持リング 21 と、この保持リング 21 から外方に伸びるアーム 22、22 と、このアーム 22 の先端に支持された保持板 23 とからなり、前記保持板 23 の外方端には、受座 24、24 が形成され、この受座 24 は、麺かご操作装置 3 の後述する把持解放機構と協働する。前記湯槽 1 の上面には、麺かご 2 を湯槽 1 内で搬送する湯槽内搬送装置としての回動円板 25 が設けられ、この回動円板 25 は複数の麺かご保持口 26、26...26 を備え、この円動円板 25 は麺かごを保持しつつ、間歇的に所定角度回動して麺が茹で上がる時間で一周するようになっており、前記回動円板 25 は、その上方に伸びる回動軸 27 に支持され、この回動軸 27 は、回動機構 m によって制御回転される。前記湯槽 1 の円形側壁 28 の上端には滑動面 29 が形成され、前記麺かご 2 が回動円板 25 によって保持されつつ回動するときに、その保持板 23 の裏面が前記滑動面 29 上をスライドするようになっている。

【0020】

前記麺かご操作装置 3 は、図 3、図 4 に示すように、水平方向に回動可能で所定回動位置で停止する本体フレーム 30 を備え、この本体フレーム 30 内に支持棒 31（後述する麺かご操作ヘッド 36）を上下動させる上下動機構 32 が設けられている。前記本体フレーム 30 の底面には、回転軸 33 が固着され、この回転軸 33 は、図 1 に示すように、サーボモータ 34 と歯車等の重力伝達装置 35 によって回動制御される。前記支持棒 31 には、図 4 に示す麺かご操作ヘッド 36 が支持され、この操作ヘッド 36 は、麺かご 2 の保持板 23 を把持解放する把持解放機構 37 と、茹で麺をカップ等の容器に供給するために麺かご 2 を倒立回動させるための倒立回動機構 38 とを備えている。前記支持棒 31 には、梓板 39 の水平板部 40 が支持され、この水平板部 40 の隣接 2 辺には、第 1 垂直板部 41 と第 2 垂直板部 42 が立設されている。前記第 1 垂直板部 41 には、第 1 はすば歯車 43 が回動自在に設けられ、この第 1 はすば歯車 43 には、第 2 はすば歯車 44 が係合し、この第 2 はすば歯車 44 は、前記第 2 垂直板部 42 に軸 45 を介して回動自在に支持され、この軸 45 の裏側端部には、雌係合子 46 が固着され、この雌係合子 46 は、前記操作ヘッド 36 が水平方向に回動したときに自動茹で麺装置のフレーム F に取り付けられた雄係合子 47 に係合し、この雄係合子 47 はサーボモータ 48 によって回動される。前記

第 1 はすば歯車 4 3 の軸 4 9 の端部には回動板 5 0 が固着され、この回動板 5 0、2 つのはすば歯車 4 3、4 4、雌係合子 4 6、雄係合子 4 7、サーボモータ 4 8 等が前記倒立回動機構 3 8 を形成している。

【 0 0 2 1 】

前記回動板 5 0 の上端面には、受板 5 1 が片持梁状に張出し、この受板 5 1 に上下動可能に左右 2 本の吊下棒 5 2 が設けられるとともに前記受板 5 1 の先端側に吊下板 5 3 が設けられている。前記吊下棒 5 2 の上端には、押え板 5 4 が固着され、この押え板 5 4 は、麵かご 2 を固着するときには、受板 5 1 上に固着されたスパーサ板 5 5 に接触して押え板 5 4 の張出し部の突起 5 6、5 6 が麵かご 2 の保持板 2 3 の受座 2 4 の凹部に密着するようになっている（図 5）。前記吊下棒 5 2 の下端には、回動自在のカム受車 5 7 を保持する保持板 5 8 が固着され、この保持板 5 8 の端面と前記回動板 5 0 間に引張ばね 5 9 が設けられ、この引張ばね 5 9 は前記吊下棒 5 2 及び押え板 5 4 を麵かご 2 の保持板 2 3 を解放する方向に付勢している。前記吊下板 5 3 の下端部には、雌係合子 6 0 とこれと同軸に吊下板 5 3 を介して反対側に楕円形のカム 6 1 が回動自在に支持され、前記カム 6 1 のカム面が保持板 5 8 に取り付けられたカム受車 5 7 に係合している。前記雌係合子 6 0 は、茹で麵装置のフレーム F に設けた雄係合子 6 2 に対応し（図 4）、この雄係合子 6 2 はサーボモータ 6 3 により回動制御され、麵かご 2 の保持板 2 3、受板 5 1、吊下棒 5 2、押え板 5 4、保持板 5 8、引張りばね 5 9、両係合子 6 0、6 2、カム 6 1 等が麵かご 2 の把持解放機構をなしている。そして、麵かご 2 を把持しているときには、図 5 に示すように、雌係合子 6 0 の凹溝 6 0 a とカム 6 1 の楕円の長手方向軸は吊下板 5 3 の長手方向を向いており、その状態から麵かご操作ヘッド 3 6 を降下させて雌係合子 6 0 と雄係合子 6 2 を係合させて雄係合子 6 2 を 90 度回転させると図 6 に示すように、凹溝 6 0 a とカム 6 1 は横方向となり、保持板 5 8 が受板 5 1 に接近し、吊下棒 5 2、押え板 5 4 が上昇して麵かご 2 の保持板 2 3 を解放する。

10

20

【 0 0 2 2 】

次に、前記麵かご操作ヘッド 3 6（支持棒 3 1）を上下動させる上下動機構 3 2 について説明する。

【 0 0 2 3 】

前記上下動機構 3 2 は（図 3）、本体フレーム 3 0 内に垂直方法に配設されたチェーン、ベルト等の無端走行条体 7 0 を備え、この条体 7 0 は、上下に配設された歯車、プーリ等の回転体 7 1、7 2 によって走行され、両回転体の 1 つが駆動回転体をなし、前記駆動回転体の駆動がサーボモータ等によって制御される。前記条体 7 0 の適宜位置には、スライド駒 7 3 が固定され、このスライド駒 7 3 は、水平な支持板 7 4 のスライドレール 7 5 に係合している。前記スライド駒 7 3 は条体に固定された軸 7 3 a とこの軸 7 3 a に対して回動自在な係合部 7 3 b を有し、前記軸 7 3 a が回転体 7 1、7 2 の半円形軌道すなわち条体 7 0 の湾曲軌道を通過するときには、スライド駒 7 3 はスライドレール 7 5 にガイドされて水平方向にスライドする。前記支持板 7 4 の左右には、2 本のガイド棒 7 6、7 6 が摺動自在に係合して前記支持板 7 4 が上下動したときにその水平位置を保持できるようになっている。この構造によれば、条体 7 0 を一方向に走行せしめても支持棒 3 1 を上下動させることができ、しかも走行路の上下において減速加速が穏やかになり、上下移動する操作ヘッド 3 6 の慣性負荷が小さくなり故障の発生率が減少するし、回転体 7 1、7 2 の駆動モータも一方向回転のものでもよく安価である。

30

40

【 0 0 2 4 】

湯槽 1 内で麵をほぐすための麵ほぐし装置 4 は、図 7 に示すように、茹で麵装置のフレーム F に固定されたフレーム 8 0 を有し、このフレーム 8 0 に支持板 8 1 が設けられ、この指示板 8 1 上に駆動ネジ 8 2 が回転自在に支持され、この駆動ネジ 8 2 は、その上端にモータ 8 3 を備え、このモータ 8 3 はフレーム 8 0 に固着されている。前記駆動ネジ 8 2 は、上下動板 8 4 のネジ受筒 8 5 に係合し、前記上下動板 8 4 はガイド棒 8 6 によって上下方向にガイドされ、更に前記上下動板 8 4 には半転軸 8 7 が回動自在に支持され、駆動ネジ 8 2、モータ 8 3、上下動板 8 4 等が半転軸 8 7 の上下動機構をなし、前記半転軸 8

50

7 は、その上端に設けられ、前記上下動板 8 4 に固定された半転モータ 8 8 によって半転駆動される。

【 0 0 2 5 】

前記半転軸 8 7 の下端には、水平バー 8 9 が水平方向に張出すように取り付けられ、その先端には、前記半転軸 8 7 の軸とはずれた位置でその軸方向とは同一方向（垂直方向）にほぐし棒 9 0 が垂下され、前記半転軸 8 7 の半転運動によりほぐし棒 9 0 は図 8 に示すように所定の円弧運動を麺かご 2 内で行い、このようにして麺かご 2 内の麺がほぐされる。すなわち、半転軸 8 7 は上下動機構によって下降してほぐし棒 9 0 を麺かご 2 内に位置せしめ、ほぐし棒 9 0 の円弧往復運動により麺を湯内でほぐす。これにより均一に麺がほぐされ茹でむらがなくなる。

10

【 0 0 2 6 】

前記麺かご 2 に生麺の玉又は仮茹でした玉を供給する前記麺玉供給装置 5 は、図 9 に示すように、複数の並列配置の並列コンベア 1 0 0、1 0 0 ... 1 0 0 を有し、これら並列コンベア 1 0 0 間に仕切壁 1 0 1、1 0 1 ... 1 0 1 が設けられ、各並列コンベア 1 0 0 には保持板 1 0 2、1 0 2 ... 1 0 2 が設けられ、保持板間に麺玉 1 0 3、1 0 3 ... 1 0 3 が載置され、前記並列コンベア 1 0 0 は同時に図示しない駆動プーリによって走行する。前記並列コンベア 1 0 0 の前端側には、並列コンベア 1 0 0 に対して直交する方向に伸びる集合コンベア 1 0 4 が配置され、この集合コンベア 1 0 4 上にも保持板 1 0 5、1 0 5 ... 1 0 5 が設けられ、これら保持板 1 0 5 間に並列コンベア 1 0 0 上の生麺玉 1 0 3 が同時に供給され、この集合コンベア 1 0 4 はその上の麺玉 1 0 3 を 1 個ずつ搬送されてできた麺かご 2 に供給する。

20

【 0 0 2 7 】

前記カップ供給装置 5 の前記カップ分離装置 6 は、図 1、1 0 に示すようにカップ C を重ね合わせて結合させた結合体から 1 個ずつカップを引離し、このカップ分離装置 6 から分離させたカップ C は所定位置にカップ搬送装置 7 によって搬送される。前記カップ分離装置 6 は、フレーム F に固定された台板 1 1 2 を有し、この台板 1 1 2 にはカップ C が通過できる径を備えたカップ通過口 1 1 3 が形成され、この周囲には 4 個の回転駆動する分離駒 1 1 4、1 1 4 ... 1 1 4 が配設されている。

【 0 0 2 8 】

前記分離駒 1 1 4 は、図 1 1、図 1 2 に示すように、全体として円柱状をなし、その上面円弧部に切欠 1 1 5 を備え、この切欠 1 1 5 からガイド溝 1 1 6 が螺旋状に下降するように伸び、この切欠 1 1 5 はカップ結合体の最下部のカップの入口周囲のカール部 C p を受ける。分離駒 1 1 4 が図 1 1 において右回転するとカール部 C p がガイド溝 1 1 6 に沿って下降して最下部のカップ C をその結合体から分離して下方に落下せしめる。前記 4 つの分離駒 1 1 4 はその切欠 1 1 5 が互いに内側を向いてカップのカール部 C p を協働して受け、それらの回転に応じて斜め下方に伸びるガイド溝 1 1 6 にカール部 C p をガイドするように配列される。前記各分離駒 1 1 4 の軸 1 1 7 は台板 1 1 2 を回転可能に下方に貫通してその下端にプーリ 1 1 8（図 1 0）を保持し、各プーリ 1 1 8 にベルト 1 1 9 が巻回して回転制御される駆動プーリ 1 2 0 によってベルト 1 1 9 が一方向に走行する。前記ガイド溝 1 1 6 の傾斜は、ガイド駒 1 1 4 が 1 回転でカップ C を分離するか 2 回転で分離するかによって異なってくるが、実際には 2 回転で分離するように定められる。

30

40

【 0 0 2 9 】

分離され落下したカップ C はカップ搬送装置 7 に保持されるが、このカップ搬送装置 7 は、図 1、図 1 3 に示すように、回転制御される回転軸 1 3 0 によって保持された 2 枚の上下に配設された回転腕 1 3 1、1 3 2 を有し、上側の回転腕 1 3 1 の両端部には、カップ C を収納する収納口 1 3 3、1 3 3 が形成され、下側の回転腕 1 3 2 は収納口 1 3 3 に側面が保持されたカップ C の底面を支持する。

【 0 0 3 0 】

次に本自動茹で麺装置 M の作動について説明する。

【 0 0 3 1 】

50

図 1、図 1 4、図 1 5 において、麺かご 2 の動きについて説明すると、まず、4 つの空の麺かご 2 が湯槽 1 の回動円板 2 5 の麺かご保持口 2 6 に保持された状態で（図 1 4 において、全ての保持口  $h_1$ 、 $h_2$ 、 $h_3$ 、 $h_4$  が満たされる）、その中の麺かごの保持口  $h_1$  にあるものは、麺かご操作装置 3 の操作ヘッド 3 6 に支持されて左回動して（本体フレーム 3 0 の回動）麺玉供給装置 5 の下方の麺玉受取り位置  $P_1$  に至り、集合コンベア 1 0 4 の先端下方で麺玉 1 0 3 を 1 個受け取る。この麺玉受取り位置  $P_1$  から操作ヘッド 3 6 は、水平右回動して水切り位置  $P_2$  に至る。この場合、麺かご 2 に入っているのは茹で麺ではないのでこの場合水切りは不要であるが、麺かご 2 は、水切りの最上位置（上下動機構 3 2（図 3）の作用による）まで上昇して右回動して（本体フレーム 3 0 の回動）麺かご 2 を湯槽 1 に浸漬する浸漬準備位置  $P_3$  に至る。この位置  $P_3$  から麺かご 2 は垂直に下降して回動円板 2 5 の 1 つの麺かご保持口 2 6（空の保持口  $h_1$ ）に挿入される（湯槽出入位置  $P_4$ ）。この位置  $P_4$  で操作ヘッド 3 6 の把持解放機構 3 7（図 4）が動作して麺かご 2 の保持板 2 3 が解放される（図 5、図 6）。その後、回動円板 2 5 が所定角度（麺かご保持口 2 6 が 4 個の場合は 90 度）回動して、保持口  $h_1$  は麺ほぐし装置 4 の下方のほぐし位置 X に至る。この時、麺かご 2 はその保持板 2 3 が湯槽 1 の滑動面 2 9 を滑りながら回動する。この時、操作ヘッド 3 6 は位置  $P_4$  で解放状態にあるので、回動円板 2 5 によって保持口  $h_4$  に保持された新たな麺かご 2 の保持板 2 3 が滑動面 2 9 上を滑りながら受板 5 1 上に載ってくるので、それを操作ヘッド 3 6 は把持し（図 5）、位置  $P_4 \rightarrow P_3 \rightarrow P_2 \rightarrow P_1$  に移動して新たな麺玉 1 0 3 を麺かご 2 中に受ける。この間に、ほぐし位置 X に存在する麺かご 2 内には、ほぐし棒 9 0 が挿入され、ほぐし棒 9 0 の回動運動により麺がほぐされる。その後、ほぐし棒 9 0 は上昇する。その間に、新たな麺玉 1 0 3 を受けた麺かご 2 が湯槽出入位置  $P_4$  に到着して回動円板 2 5 の空の保持口 2 6（ $h_4$ ）に挿入され解放される。次いで回動円板 2 5 が 90 度回動し、このとき新たに湯に浸漬された麺かご 2 はほぐし位置 X に至り、ほぐし動作に入る。この間に、操作ヘッド 3 6 は保持口  $h_3$  に位置する新たな麺かご 2 を把持して麺玉受取り位置  $P_1$  に同一経路を通過して至り、新たな麺玉 1 0 3 を受け取り、湯槽出入位置  $P_4$  に戻り、空の回動円板 2 5 の保持口 2 6（ $h_3$ ）に麺玉入りの麺かご 2 を供給する。こうして 4 個目の麺玉入り麺かご 2 を前記保持口 2 6（ $h_2$ ）に供給した後に、操作ヘッド 3 6 は、回動円板 2 5 の一回転により茹で上った麺入りの麺かご 2（保持口  $h_1$  にある）を把持して、上昇して位置  $P_3$  を経て水切り位置  $P_2$  に至る。この位置  $P_2$  においては、操作ヘッド 3 6 は上下動機構 3 2（図 3）によって上下に 2 ~ 3 回振られて麺に付着している湯が排出される。この水切り動作が終了すると、麺かご 2 は、麺玉受取り位置  $P_1$  を経てそこから下降してカップ搬送装置 7 の回転腕 1 3 1 に保持されたカップ C に接近し、操作ヘッド 3 6 の倒立回動機構 3 8（図 4）を作動させることにより麺かご 2 を倒立回動させて麺かご 2 内の麺を倒立回動位置  $P_5$  でカップ C に移す。空になった麺かご 2 は、麺玉受取り位置  $P_1$  に上昇して新たな麺玉 1 0 3 を受取り、湯槽出入位置  $P_4$  に戻って新たな麺玉 1 0 3 を湯槽 1 内（保持口  $h_1$ ）に供給するとともに回動円板 2 5 の回動後、茹で上った麺入りの麺かご 2（保持口  $h_4$  内に存在する）を把持する。その後前述の動作を繰り返す。

#### 【0032】

一方、麺入りのカップ C を保持した回転腕 1 3 1 は倒立回動位置  $P_5$  から所定角度回動して停止し（汁供給位置  $P_6$ （図 1 4））、その位置  $P_6$  で汁ディスペンサーヘッド 8（図 1）から汁がカップ C に供給され、汁が入った後のカップ C は、ロボットアーム 1 0（図 1）によりテーブル 9 上に搬送される。麺入りカップ C をロボットアーム 1 0 に渡した後、回転腕 1 3 1 はカップ分離装置 6 の下方に回動し、そのカップ受取り位置  $P_7$  で分離されたカップ C を受取り、前記倒立回動位置  $P_5$  まで回動して新たな茹で上った麺を待つ。前述の各機構を作動させるためにコントローラ 2 0 0 が設けられ（図 1 4）、各機構がこれによりシーケンス制御されている。

#### 【符号の説明】

#### 【0033】

1 ... 湯槽

10

20

30

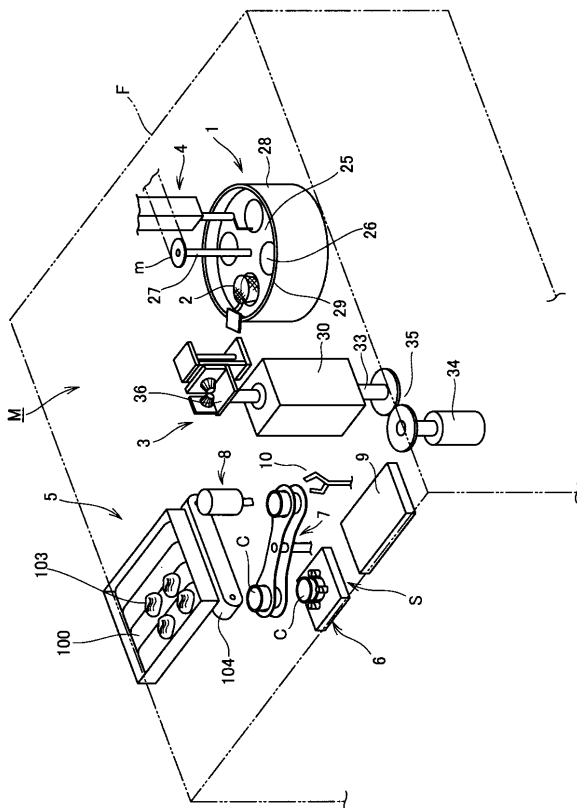
40

50

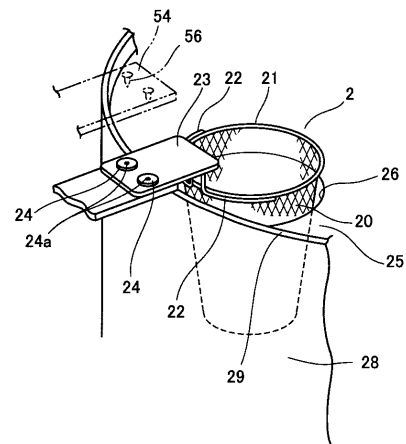
- 2 ... 麺かご
- 3 ... 麺かご操作装置
- 4 ... 麺ほぐし装置
- 5 ... 麺玉供給装置
- 6 ... カップ分離装置
- 7 ... カップ搬送装置
- 8 ... 汁ディスペンサーヘッド
- 23 ... 保持板
- 25 ... 回動円板
- 29 ... 滑動面
- 30 ... 本体フレーム
- 36 ... 麺かご操作ヘッド
- 70 ... 無端走行条体
- 73 ... スライド駒
- 90 ... ほぐし棒
- 100 ... 並列コンベア
- 103 ... 麺玉
- 104 ... 集合コンベア
- 110 ... カップ

10

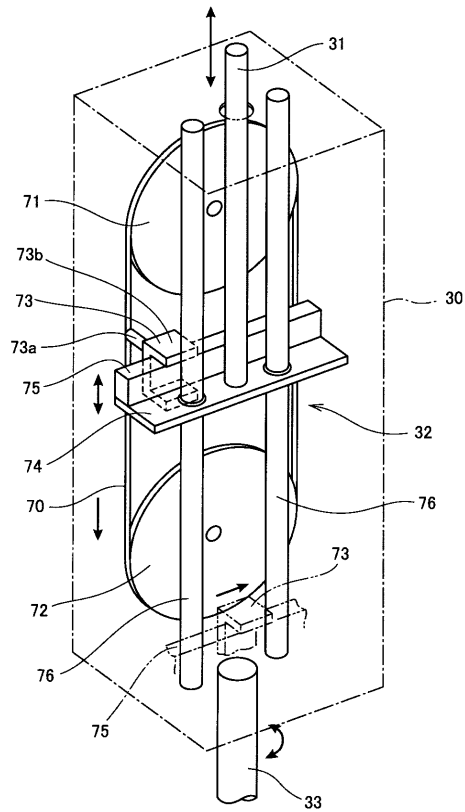
【図1】



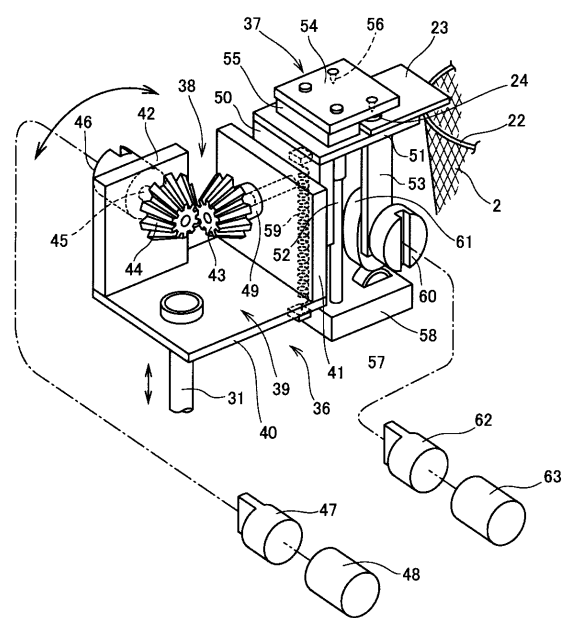
【図2】



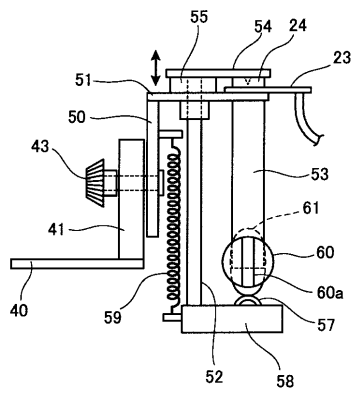
【図 3】



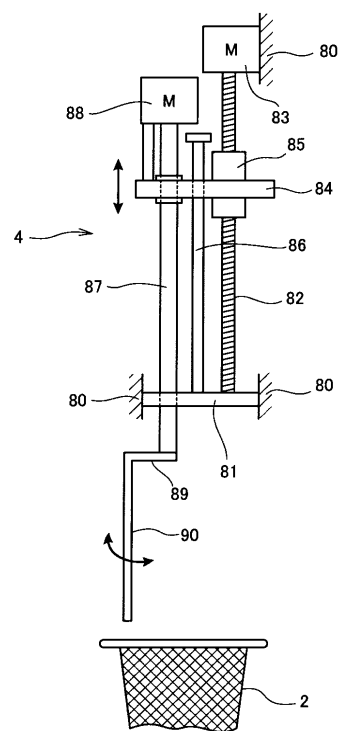
【図 4】



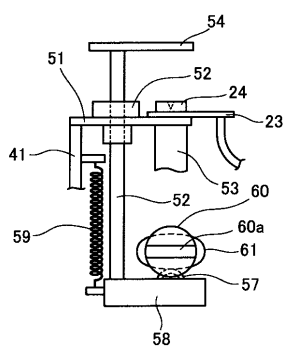
【図 5】



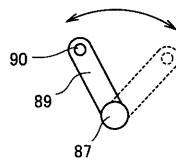
【図 7】



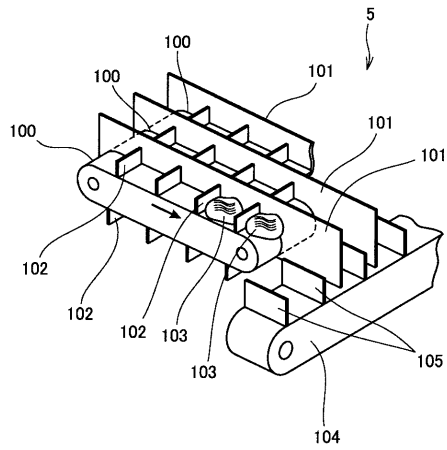
【図 6】



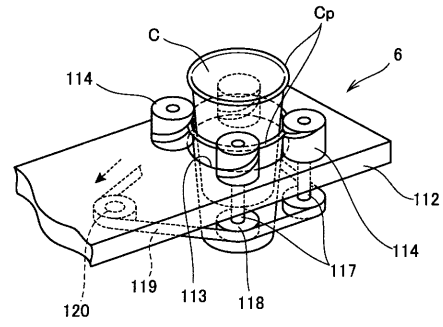
【図 8】



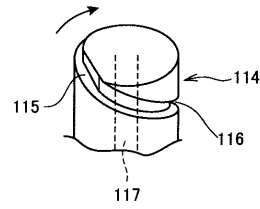
【図 9】



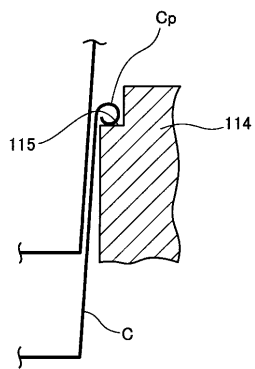
【図 10】



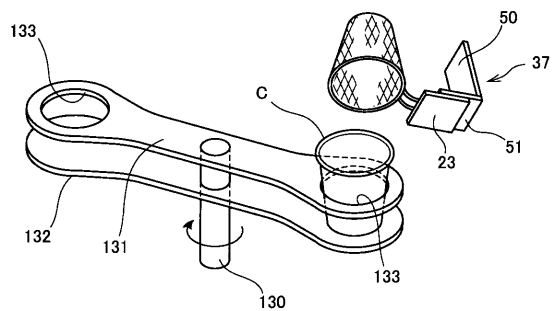
【図 11】



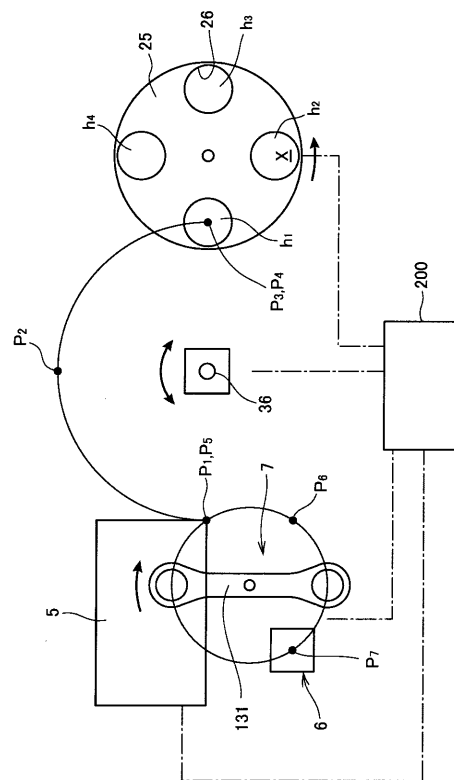
【図 12】



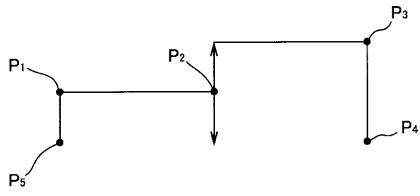
【図 13】



【図 14】



【 図 1 5 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 4B054 AA16 AB02 AC13 CB02 CB06 CE02